#139


Newberry Library Chicago

# COURS COMPLET DE MATHÉMATIQUES;

*En cinq Volumes in-8°. avec Figures.*

Par M. l'Abbé SAURI, Ancien Profeſſeur de Philoſophie en l'Univerſité de Montpellier;

*PROPOSÉ PAR SOUSCRIPTION.*

A PARIS, chez RUAULT, Libraire, rue de la Harpe, 1773.



L'OUVRAGE qu'on propoſe au Public n'eſt point en idée; c'eſt une compoſition entièrement finie, qui eſt *ſous preſſe* & qui a paſſé ſous les yeux d'un habile Cenſeur. On ſe plaint depuis long-tems de n'avoir aucun Ouvrage complet, qui puiſſe, lorſqu'on veut devenir Géomètre, ſervir à approfondir les Mathématiques, ſans avoir beſoin, ni de Maître, ni d'aucun autre Livre. Après le ſuccès de mes *Inſtitutions*, (*) dont la ſeconde édition vient de paroître; j'ai cru rendre ſervice à ceux qui veulent devenir vraiement Géomètres, en publiant un ouvrage qui pût les diſpenſer de l'acquiſition d'une foule de Livres, ſoit françois, ſoit étrangers, dont ils ne peuvent maintenant ſe paſſer. On trouvera dans le *Cours complet de Mathématiques*, beaucoup de choſes nouvelles ſur la Géométrie tranſcendante ou la théorie des Courbes, & ſur le Calcul différentiel & intégral, enfin, on pourra à peu de frais & en très-peu de tems, approfondir cette ſcience auſſi utile que difficile. Comme il eſt important de faire connoître aux Souſcrip-

(*) Cet Ouvrage particulièrement deſtiné pour ceux qui veulent s'en tenir aux Élémens d'Algèbre, de Géométrie, des Courbes & du Calcul différentiel & intégral, ſe trouve chez *Valade, Libraire*, rue Saint Jacques.

teurs la distribution des matières, nous entrerons dans le détail de ce que comprend chaque Volume, autant que les bornes étroites d'un Prospectus peuvent le permettre.

Le premier Volume traite de l'Arithmétique, on y approfondit l'Algèbre, la Théorie des équations de tous les dégrés avec la Théorie des suites. On y traite ensuite de la Géométrie, on y développe la Théorie des Sinus, Co-Sinus, Tangentes, Co-Tangentes, & l'on y démontre le Fameux Théorème de Cotes, *&c. &c. &c.*

Le second Volume comprend les Sections coniques & quelques-uns de leurs usages avec la Théorie complette des Courbes algébriques, les propriétés des Courbes, leurs usages pour la résolution des Équations géométriques & numériques, la recherche de leurs branches infinies & de leurs assymptotes, de leurs tangentes, les rayons osculateurs, les points d'inflexion & de rebroussement, les points conjugés & multiples leur description par le moyen des instrumens, ou par des points qu'on trouve par le calcul, la division des lignes du second & du troisième ordre, les Courbes semblables, celles dont on trouve la nature par des propriétés qui dépendent de quelques points de section, l'usage du quarré analytique, *&c.* Le même Volume contient aussi la théorie des Courbes transcendantes, leurs propriétés, leurs usages dans les problêmes que les Géomètres appellent méchaniques; enfin, la théorie des Surfaces courbes & des Courbes à double courbure.

Le troisième Volume renferme les principes généraux du Calcul différentiel & intégral, les applications du Calcul différentiel à la recherche des sous-tangentes, tangentes, normales & sous-normales des Courbes, de leur *maximum* & de leur *minimum*; des *maxima* & *minima*; des fonctions algébriques à un nombre quelconque de variables; des *maxima* &

des *minima* de la seconde espèce; des Rayons osculateurs, des Caustiques par réfraction & par réflexion; l'application du Calcul différentiel à la recherche des racines des Équations, & des recherches métaphysiques sur la nature du Calcul différentiel dont bien peu de gens paroissent avoir bien compris l'artifice, & sur lequel beaucoup de prétendus Géomètres déraisonnent tous les jours. On y fait voir que le grand Newton & le fameux Euler se sont trompés dans l'idée qu'ils s'en formoient. Le même Volume renferme encore l'application du Calcul intégral à la quadrature, la rectification des Courbes, la recherche de la solidité & de la surface des solides de révolution, à la méthode inverse des tangentes aux centres de gravité des solides : on y démontre la fameuse règle de Guldin, si utile dans la méchanique, & l'on fait voir son usage dans le Calcul intégral; enfin, on applique le Calcul différentiel & intégral aux Courbes à double courbure.

Le quatrième Volume traite de l'intégration des formules & des Équations différentielles à une ou plusieurs variables; la Méthode de rendre rationelles les formules radicales, d'intégrer par les séries, par la quadrature & par la rectification des Courbes, de ramener l'intégration d'une formule différentielle à celle d'une autre formule plus simple. On y fait voir que toutes les quantités imaginaires se réduisent à la formule $M + N \sqrt{-1}$. On y apprend à intégrer les formules logarithmiques & exponentielles & celles qui renferment des Sinus & co-Sinus, soit circulaires, soit hyperboliques, les fractions rationelles, les formules dont l'intégrale se trouve par des arcs elliptiques & hyperboliques, celles qui sont affectées de signes d'intégration; l'intégration des Équations à plusieurs variables; la méthode de Newton d'intégrer par les séries, la séparation des variables dans les Équations différentielles, la manière de rendre les Équations

homogênes, la demi-féparation des indéterminées, & quelques autres méthodes de Calcul intégral; la méthode de trouver des intégrales particulières des Équations différentielles; les méthodes d'intégrer les Équations des ordres fupérieurs & de les réduire aux inférieurs dans certains cas, les méthodes de M. Fontaine; les marques auxquelles on peut reconnoître fi une différentielle a une intégrale, & de quel ordre, dans l'état où elle eft : tel fera le quatrième Volume.

Le cinquième Volume comprend différentes méthodes d'intégrer qui font encore peu connues. On y apprend à réduire l'intégration des formules à trois variables à celles des formules à deux variables, à trouver l'intégrale exprimée par des fonctions générales, lorfque les différentielles ont certaines relations, qu'elles foient du premier, du fecond dégré, ou d'un ordre quelconque, ou bien que les Équations homogênes contiennent dans tous leurs termes des différentielles du même dégré. La recherche des facteurs qui peuvent rendre les Équations intégrables; la méthode de trouver dans une infinité de cas, l'intégrale finie d'une Équation d'un dégré quelconque par une feule intégration; l'ufage du Calcul intégral dans la recherche des trajectoires orthogonales, que les ordonnées partent d'un pôle, ou qu'elles foient parallèles. Suit le Calcul des variations : on parle de fes ufages dans la Méchanique & la Géométrie, & pour les *maxima* & les *minima* que le Calcul différentiel ne fauroit faire trouver. Enfin, on y fait l'application du Calcul différentiel & intégral à un grand nombre des plus beaux problêmes de Phyfique, de Méchanique, de Marine & d'hydraulique.

On peut divifer cet Ouvrage en deux parties, ainfi qu'il eft aifé de le voir : la première, contenue dans les deux premiers volumes, renferme l'Algèbre, la Géométrie ordinaire & tranfcendante, autant qu'on peut la connoître par l'analyfe finie. La feconde,

comprise dans les trois derniers volumes, renferme le Calcul infinitésimal & ses applications. Si tant de jeunes-gens s'appliquent aux Mathématiques avec si peu de succès, cela vient sans doute de ce qu'ils veulent étudier le Calcul infinitésimal sans avoir approfondi la Géométrie transcendante par les moyens de l'algèbre; mais quand on est mal guidé, peut-on suivre un bon chemin?

La première partie sera précédée d'un discours, dans lequel on parlera des découvertes des Géomètres qui ont enrichi l'Algèbre & la théorie des Courbes. Le discours qui sera à la tête de la seconde partie, traitera des découvertes qu'ont fait les Modernes par le secours du Calcul différentiel & intégral; ainsi ces deux discours renfermeront une histoire abrégée des Mathématiques, & l'analyse des plus fameux ouvrages qui traitent de cette Science.

On trouvera renfermé dans notre *Cours*, tout ce que les Anciens & les Modernes ont découvert de plus intéressant sur les Mathématiques, les nouvelles découvertesdes plus fameux Géomètres de nos jours, tels que Mrs. d'Alembert, Euler, Condorcet, Ricati, *&c.* & celles qui nous sont propres. Nous nous sommes quelquefois écartés des routes que les grands Géomètres nous ont frayées, mais le Marquis de l'Hôpital, Bernoulli, Newton, Euler ne sont pas infaillibles, & ils ont pu se tromper comme les autres hommes. En rendant justice à leurs talens & à leur profond savoir, nous ne sommes pas obligés d'adopter leurs erreurs. Nous avons tâché de mettre les matières les plus sublimes à la portée des esprits ordinaires, afin que les jeunes-gens puissent lire notre ouvrage, & devenir Géomètres sans le secours d'aucun Maître. Et comme ils y trouveront toutes les connoissances dont ils ont besoin pour cela, ils pourront se dispenser d'acheter aucun autre Livre quelconque. En comparant cet ouvrage avec tous ceux qui ont paru, on verra ai-

ſément qu'il n'y en a aucun qui contienne tant de choſes & qui ſoit auſſi complet, auſſi intéreſſant.

Nous rapportons ici l'Approbation du Cenſeur Royal, afin que les Souſcripteurs puiſſent juger de l'ouvrage que nous propoſons.

J'Ai lu, par ordre de Monſeigneur le Chancelier, le *Cours complet de Mathématiques*, compoſé par M. l'Abbé Sauri. Ce Cours m'a paru plus complet que tous ceux qui ont paru juſqu'à préſent, ſoit en France, ſoit dans le reſte de l'Europe: la Géometrie, l'Algèbre, les Séries, la théorie des Sinus y ſont traités d'une manière auſſi claire que profonde, les Sections coniques y ſont très bien développées, on y trouve tout ce qu'on peut deſirer ſur les Courbes tranſcendantes & ſur les Courbes à double courbure, avec la réſolution des problêmes de Géometrie qui s'y rapportent, la méthode de trouver les racines des Équations par le moyen des Courbes & du quarré analytique.

La ſeconde partie de cet ouvrage contient quatre Sections: dans la première, ſont les principes généraux du Calcul différentiel & du Calcul intégral, les applications du Calcul différentiel aux ſous-tangentes, ſous-normales, tangentes & normales des Courbes, ſoit algébriques, ſoit tranſcendantes, & aux queſtions importantes de *maximis* & *minimis*. L'Auteur examine, par exemple, quelles ſont les conditions que doivent avoir les fonctions algébriques, pour être ſuſceptibles du *maximum* & du *minimum*. Il explique les *maxima* & *minima* de la ſeconde eſpèce, les rayons de courbure, les points d'inflexion & de rebrouſſement, les cauſtiques par réflexion & par réfraction, & l'uſage du Calcul différentiel dans la recherche des racines des Équations. Les notions qu'il donne ſur la nature du Calcul infinitéſimal ſont claires & ſatisfaiſantes; il paroît même prouver que Newton, Euler ſe ſont trompés dans l'idée qu'ils s'en formoient.

La ſeconde Section comprend les applications du Calcul intégral à la Géométrie; on y apprend la quadrature & la rectification des Courbes, la manière de trouver le centre de gravité des Solides, la méthode inverſe des tangentes & l'application du Calcul différentiel & intégral aux Courbes à double courbure.

Dans la troiſième Section, M. l'Abbé Sauri donne la manière d'intégrer les Formules & les Équations différentielles à une & à pluſieurs variables, on y apprend dans quel cas une différentielle d'un ordre quelconque peut être intégrée un certain nombre de fois dans l'état où elle eſt. Tout ce qu'on a trouvé de plus intéreſſant ſur le Calcul intégral, depuis que les plus grands Géomètres s'en ſont occupés, eſt renfermé dans cette Section, qui tiendra lieu de pluſieurs volumes à ceux qui voudront appro-

fondir cette partie, la plus abstraite & la plus sublime de la haute Géométrie. L'Auteur y développe la nouvelle théorie des Variations, avec les conséquences qu'on peut en tirer pour la perfection du Calcul intégral; il fait enfin l'application de ce Calcul aux questions de *maximis & minimis*, qui ne peuvent se résoudre par le Calcul différentiel.

La quatrième Section renferme l'application de tous ces Calculs aux plus beaux problêmes de Physique, de Marine, de Méchanique & d'Hydrodinamique.

Cet exposé du Cours de Mathématiques de M. l'Abbé SAURI fait voir qu'il étoit difficile d'y réunir plus d'avantages; on les chercheroit inutilement dans tout autre ouvrage. L'Auteur y a mis la plus grande clarté. Il substitue souvent aux méthodes des plus habiles Géomètres, des méthodes plus simples qui lui sont propres & qui sont ingénieuses, il relève des erreurs dans des Auteurs celèbres, relativement à des questions importantes, enfin, il réunit tous les genres de mérite que l'on pouvoit donner à cet ouvrage. On pourra, par le moyen de ce Livre, approfondir les Mathématiques plus facilement & en moins de temps qu'on ne pouvoit le faire avec le secours dispendieux d'un grand nombre de Livres étrangers & de Mémoires de différentes Académies, dont on pourra se passer au moyen du nouvel ouvrage de M. l'Abbé SAURI. A Paris, le premier Mars 1772. *Signé*, DELALANDE, de l'Académie des Sciences.

Lu & approuvé, le 13 Novembre 1772. MARIN.

Vu l'Approbation, permis d'imprimer, le 15 Novembre 1772.

DE SARTINE.

---

# CONDITIONS DE LA SOUSCRIPTION.

RUAULT, Libraire, rue de la Harpe, ayant acquis le manuscrit du *Cours complet de Mathématiques, en 5 vol. in-8°. avec figures*, propose l'ouvrage par souscription, aux conditions suivantes:

En souscrivant on payera 12 liv. }
En retirant l'ex. en feuilles. 8 liv. } 20 liv.

Les Personnes qui ne souscriront pas payeront l'ouvrage 30 liv.

La souscription est ouverte jusqu'à la fin de Juillet prochain, & les exemplaires complets seront délivrés aux Souscripteurs, dans le courant d'Octobre suivant; comme cet ouvrage est une espèce de bibliothèque de Mathématiques, il sera imprimé sur beau papier & en beaux caractères. Les premières épreuves des planches seront réservées pour MM. les Souscripteurs.

# AVIS.

Les Perſonnes qui ont ſouſcrit ſur un Proſpectus antérieur & qui ont payé 24 livres, ſont priées de renvoyer leur quittance au Libraire qui en donnera une nouvelle & rendra 4 livres.

*Livres Nouveaux qui ſe trouvent chez le même Libraire.*

Cours de Philoſophie en françois, contenant la Logique & la Métaphyſique, par M. l'Abbé SAURI, 3 vol. *in*-12 br. 6 liv.
*La ſuite ſous preſſe.*
Traité de la Culture du Colſat & de la Navette, par M. l'Abbé ROZIER, 1 vol. *in*-8° br. 1 l. 16 ſ.
Mémoire ſur la meilleure manière de faire & de gouverner les vins, ſoit pour l'uſage, ſoit pour leur faire paſſer les mers, par le même, 1 vol. *in*-8°. fig. br. 3 l. 12 ſ.
Le Monde primitif, analyſé & comparé au Monde moderne, ou Recherches ſur les Antiquités du Monde, &c. par M. COURT DE GEBELIN, 1 volume *in*-4°. fig. br. 15 liv.
*La ſuite ſous preſſe.*
Les Muſes chrétiennes ou Dictionnaire poëtique à l'uſage des Séminaires & des Penſions, 1 vol. *in*-12. p. p. rel. 2 l. 10 ſ.
Élémens de la Langue Angloiſe, ou Méthode pratique pour apprendre facilement cette Langue, par M. SIRET, 1 v. *in*-8°. br. 1 l. 16 ſ.
Eſſai ſur l'Opéra, traduit de l'Italien d'Algaroti, 1 v. *in*-8°. b. 1 l. 16 ſ.
Lettres édifiantes & curieuſes, par les Miſſionnaires de la Compagnie de Jéſus, XXIX & XXX, Rec. 12°. br. 5 liv.
Le XXXI. *ſous preſſe.*
Nouvelles Eſpagnoles traduites de différens Auteurs, par M. D'USSIEUX, 2 vol. *in*-12. br. 4 liv.
Théorie nouvelle ſur les maladies cancéreuſes, nerveuſes, par M. GAMET, 2 vol. *in*-8°. br. 6 liv.
Le Parnaſſe des Dames, ou Choix de Poëſies des Femmes de toutes les Nations & de tous les ſiècles juſqu'à celui-ci incluſivement, 10 vol. in-8°. avec figures & portraits 30 livres, *par ſouſcription* les 2 premiers volumes paroiſſent.
La Pharſale, poëme en 10 chants, par M. le Chevalier DE LAURÉS, 1 vol. *in*-8°. *Juin* 1773.
Journal de Muſique, par une Société d'Amateurs.
L'Abonnement pour Paris eſt de 12 l.
Pour la Province, port franc 15 l. 12 ſ.
Il paroit un volume par mois avec des airs gravés.
Chaque Journal ſe vend ſéparément 1 l. 4 ſ.


Newberry Library Chicago